

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Budidaya sayuran merupakan aspek penting dalam pertanian di Indonesia. Di karenakan sayuran bermanfaat sebagai salah satu sumber pangan untuk pemenuhan vitamin, mineral, serta sumber serat tubuh. Salah satu jenis sayuran yang umum dibudidayakan adalah Selada (*Lactuca sativa*).

Selada merupakan tanaman hortikultura yang dimanfaatkan daunnya sebagai bahan pangan dan dikonsumsi dalam keadaan segar. Kandungan dalam 1000 gram selada terdiri dari Vitamin C 65 - 302 mg , Potassium 2,394 – 6,477 mg, Sodium 39 – 223 mg, Kalsium 200 - 755 mg, Magnesium 110 - 413 mg, Serat 4.98 – 12,22 g, Berat kering 59 - 140 g, Nitrat 2,93 - 3,817 mg, Berat roset daun 164 - 502 g (Koudela, 2008). Untuk meningkatkan produktivitas pertumbuhan tanaman diperlukan adanya pemupukan. Menurut penelitian Manuhuttu (2014) mengenai pemupukan dengan fokus penelitian pengaruh konsentrasi pupuk hayati bioboost terhadap peningkatan produksi tanaman selada menghasilkan pengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar dan volume akar.

Pemberian pupuk pada tanaman bertujuan menambah dan mempertahankan ketersediaan unsur hara makro maupun mikro dalam media tanam sehingga penyerapan nutrisi pada tanaman tercukupi. Pupuk yang digunakan dapat berupa pupuk anorganik maupun organik. Dampak penggunaan pupuk anorganik menghasilkan produktivitas tanaman yang cukup tinggi, namun penggunaan dalam jangka lama dapat berakibat buruk pada kondisi tanah seperti mengeraskan tanah lebih cepat, berkurangnya kemampuan tanah dalam menyimpan air sehingga dapat

menurunkan produktivitas tanaman. Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah.

Pupuk organik cair menjadi alternatif yang lebih baik dibanding pupuk organik dalam bentuk padat seperti kompos. Kelebihan pupuk organik cair yaitu mampu menyediakan unsur hara lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh, memperbaiki struktur tanah, memperbaiki kehidupan mikroorganisme dalam tanah, pembagiannya dapat lebih merata dan mudah digunakan. Berdasarkan hasil penelitian Hamli (2015) mengenai respon pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) secara hidroponik terhadap komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair dapat disimpulkan bahwa, konsentrasi pupuk organik cair 10 ml/L air memberikan respon pertumbuhan dan hasil lebih tinggi yaitu menghasilkan nilai rata-rata dengan tinggi tanaman 23.88 cm, jumlah daun 10.66 helai, luas daun 76.48 cm², berat segar tanaman 48.33 g, dan berat kering tanaman 19.27 g. Menurut penelitian Wijaya (2010), mengenai pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk organik cair hasil perombakan anaerob limbah makanan terhadap pertumbuhan tanaman sawi menghasilkan tinggi tanaman, luas daun, berat basah, berat kering, dengan konsentrasi 1 % dan masa tanam 10 kali (interval penyiraman menggunakan POC 5 hari sekali) paling tinggi yaitu 20,77 cm, 10,103 cm², 4,835 g, 0,383 g.

Pupuk organik cair dapat lebih bermanfaat jika menggunakan bahan limbah organik yang jumlahnya melimpah. Limbah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses atau kegiatan. Limbah menjadi sumber pencemaran lingkungan karena menimbulkan bau tidak sedap, dapat mencemari air, tanah dan dipandang secara estetika mengurangi keindahan lingkungan. Besarnya komponen limbah organik yang dapat didekomposisi menjadi sumber daya yang cukup potensial sebagai sumber humus. Limbah organik yang banyak dibuang oleh rumah tangga, warung makan, dan restoran yaitu sisa sayuran, sisa kulit buah, ampas teh dan tulang ikan lele. Beberapa limbah

organik yang mudah didapatkan dan potensial untuk dijadikan pupuk organik cair adalah ampas teh dan limbah tulang ikan lele.

Sebagai bahan pupuk organik cair ampas teh memiliki beberapa kandungan yaitu protein kasar 20,08 %, lemak kasar 0,82 %, serat kasar 15,45 %, bahan kering 93,59 %, kadar air 6,41 %, abu 6,5 % (Simon, 2009). Berdasarkan penelitian Sofyan (2014) mengenai pemberian limbah teh, sekam padi, dan arang sekam sebagai media tumbuh memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap bobot kering tajuk, bobot kering akar, panjang akar terembesi.

Kandungan kalsium tulang ikan lele berpotensi sebagai sumber hara makro bagi tanaman. Pemanfaatan tulang ikan lele sampai saat ini sebatas bahan tambahan pakan ternak bebek dan substitusi untuk meningkatkan kadar kalsium dalam makanan. Menurut penelitian Permitasari (2013) mengenai pengaruh substitusi tepung tulang ikan lele terhadap kadar kalsium mie basah menghasilkan peningkatan kalsium dengan semakin meningkatnya jumlah substitusi tepung tulang ikan lele yang ditambahkan. Sebagai bahan pupuk organik cair kandungan tulang ikan lele yaitu kadar air 11,34%, kadar abu 59,49%, kadar protein 23,86%, kadar lemak 0,96%, karbohidrat 4,35% dan kadar kalsium 17,47% (Mahmudah, 2013).

Bahan tambahan dalam pupuk organik cair diperlukan adanya *Effective microorganism 4 (EM4)*. *EM4* merupakan kultur campuran berbagai mikroorganisme, bermanfaat untuk meningkatkan pecepatan perombakan bahan organik sehingga proses dekomposisi berjalan semakin cepat dan menghilangkan bau tidak sedap dari proses fermentasi. Menurut penelitian Nur (2016) Penambahan volume *EM4* akan meningkatkan kandungan N, P, dan C secara fluktuatif, dimana kandungan tertinggi terdapat pada penambahan volume *EM4* sebesar 15 mL.

Tersedianya limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele yang cukup banyak serta kurang dimanfaatkan, peneliti tergerak untuk melaksanakan pemanfaatan limbah sebagai bahan baku pupuk organik cair

untuk diujikan pada tanaman selada dengan penelitian berjudul **“PERTUMBUHAN DAN KADAR KALSIUM TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa*) DENGAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BERBAHAN LIMBAH AMPAS TEH DAN LIMBAH TULANG IKAN LELE”**.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat ditentukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian

POC limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele.

2. Objek penelitian

Pertumbuhan dan kandungan kalsium tanaman selada dengan pemberian POC kombinasi limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele dengan konsentrasi dan interval waktu pemberian yang berbeda.

3. Parameter penelitian

Pertumbuhan tanaman (Tinggi tanaman, berat basah) dan Kandungan kalsium pada tanaman selada.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pertumbuhan pada tanaman selada dengan pemberian POC limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele dengan konsentrasi dan waktu pemberian yang berbeda ?
2. Bagaimana kandungan kalsium pada tanaman selada dengan pemberian POC limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele dengan konsentrasi dan waktu pemberian yang berbeda ?

D. Tujuan Masalah

1. Mengetahui pertumbuhan pada tanaman selada dengan pemberian POC limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele dengan konsentrasi dan waktu pemberian yang berbeda.
2. Mengetahui kandungan kalsium pada tanaman selada dengan pemberian POC limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele dengan konsentrasi dan waktu pemberian yang berbeda.

E. Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakannya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat :

1. Bagi Peneliti:
 - a. Menambah pengetahuan peneliti mengenai pupuk organik cair dan bagaimana pemberian yang tepat pada tumbuhan selada.
 - b. Memberikan pengalaman pembuatan pupuk organik cair dari limbah ampas teh dan limbah tulang ikan lele.
 - c. Mengetahui perbedaan pertumbuhan tanaman selada dengan dan tanpa pemberian pupuk.
2. Bagi Pendidikan:
 - a. Memberikan pengetahuan kepada siswa kelas XII mata pelajaran biologi mengenai materi pertumbuhan dan perkembangan. Khususnya pada KD 3.1 Mendeskripsikan proses pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup serta faktor - faktor yang mempengaruhinya dan penentuan topik penelitiannya serta KD 3.2 Merancang penelitian uji pengaruh luar terhadap pertumbuhan pada tanaman.
 - b. Penelitian ini dapat menambah khasanah ilmu bidang penelitian biologi terapan pada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

3. Bagi Peneliti lain:

Penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan untuk menambah informasi terkait penelitian yang serupa.

4. Bagi Masyarakat umum:

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan pilihan alternatif masyarakat untuk menggunakan kombinasi ampas teh dan limbah tulang ikan lele sebagai pupuk penyubur tanaman.